L22DC

SAVILLS I.M. SGR S.P.A.
Sede: Via San Paolo
20121 Milano

LIN10
Via della Costa, 2, Treviglio (BG), 24047
Edificio Ad Uso Data Center

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE
ai sensi degli artt. 23-25 del D.Lgs. n.152/2006

Piano di manutenzione delle opere a verde

Documento
4210_ES V PMV 01

Revisione
V.00

Data
Ottobre 2026

Proprietario
Savills I.M. SGR S.p.A

Il tecnico
ambiente s.r.l.

Firmato digitalmente da:
PAOLA ENRICA FIORINI
Data: 28/10/2026 12:42:52

COMPANY WITH MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =
= ISO 14001 =
= ISO 45001 =

PROPONENTE:	PROGETTO:
SAVILLS I.M. SGR S.P.A. Sede: Via San Paolo 20121 Milano	***LIN 10*** ***Via della Costa, 2, Treviglio (BG)***

Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi degli artt. 23-25 del D.Lgs. 152/06

Piano di manutenzione delle opere a verde

IN.25.014	*ottobre 2026*	*Prima emissione*	*L. Brenna*	*V. Nappa*	*F. Rocchi*
COMMESSA	*DATA*	*REV*	*REDATTO*	*VERIFICATO*	*APPROVATO*

ambiente
ingegneria ambientale
APEM Group

Sede di Milano
Via Tibullo 2 – 20151 Milano
Tel. 0245473370
Fax. 0245473371

Web page: www.ambientesc.it

Altre sedi principali
Carrara (sede legale e operativa) Via Frassina, 21 - 54033 Carrara (MS) - Tel. 0585/855624 - Fax. 0585/855617
Firenze Via di Soffiano, 15 - 50143 Firenze (FI) - Tel. 055/7399056 - Fax 055/7134442
Roma Via C. Colombo, 149 - 00147 Roma (RM) - Tel. 06/45678571
Taranto Via Matera, km 598/I - 74014 Laterza (TA) - Mob. 347/1083531

Premessa

Con il presente documento, ***ambiente srl*** ha eseguito il mandato affidatole da **L22 PER ECHELON DATA CENTERS** con la diligenza richiesta.

Le elaborazioni ed i risultati illustrati nel presente documento, sono stati ottenuti ottemperando le normative vigenti e le regole riconosciute nel settore di operatività e sono basati sullo stato delle conoscenze all'atto di stesura del rapporto.

In riferimento a ciò ambiente srl ha proceduto alla predisposizione della presente documentazione richiesta secondo le informazioni e le specifiche fornite dalla Committenza, la quale pertanto si assume ogni qualsivoglia responsabilità in ordine alla veridicità e correttezza delle stesse.

A tal fine, ***ambiente srl*** considera che:

- il committente, o i terzi da lui designati, hanno fornito tutte le informazioni corrette ed i documenti completi per l'esecuzione del mandato;
- il presente documento non verrà utilizzato in modo parziale;
- le elaborazioni ed i risultati conseguiti presenti nel seguente documento non verranno utilizzati per uno scopo diverso da quello convenuto o per altro oggetto, né saranno trasposti a circostanze modificate, senza essere stati riesaminati;
- nel presente documento con il termine "Committente" si intende la società **L22 PER ECHELON DATA CENTERS** che ha incaricato ambiente srl per la redazione del presente documento.

SOMMARIO

1 INTRODUZIONE 1

2 DURATA E ARTICOLAZIONE DEL PIANO MANUTENTIVO 2

2.1 ORIZZONTE TEMPORALE 2
2.2 FASI GESTIONALI 2

3 CRITERI GENERALI DI MANUTENZIONE 3

3.1 PRINCIPI AGRONOMICI 3
3.2 TIPOLOGIE DI MANUTENZIONE 3
3.3 ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ 3

4 DESCRIZIONE DELLE OPERAZION MANUTENTIVE 4

4.1 ATTIVITÀ PRELIMINARI 4
4.2 GESTIONE DELLE ALBERATURE 4
4.2.1 Potature 4
4.2.2 Controllo della stabilità 4
4.2.3 Interventi di ripristino 5
4.3 GESTIONE DELLE SUPERFICI ARBUSTIVE 5
4.4 GESTIONE DEI TAPPETI ERBOSI 5
4.4.1 Sfalcio 5
4.4.2 Concimazione 5
4.4.3 Ripristini 6
4.5 CONTROLLO DELLE INFESTANTI E SPECIE INVASIVE 6
4.6 CONTROLLO DEGLI AGENTI PATOGENI BIOTICI 6
4.7 IRRIGAZIONE 6
4.8 SOSTITUZIONE DELLE FALLANZE 7
4.9 PULIZIA DELLE AREE VERDI E GESTIONE DEI RESIDUI DELLA MANUTENZIONE 8

5 SOSTENIBILITÀ E CONFORMITÀ AI CAM 9

5.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO 9
5.2 VALUTAZIONE DEI REQUISITI CAM VERDE PUBBLICO – MANUTENZIONE ("E") 9

6 MONITORAGGIO E GESTIONE ADATTATIVA 18

7 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ MANUTENTIVE 19

7.1 CRONOPROGRAMMA MANUTENTIVO – ANNO TIPO 20

8 QUADRO ECONOMICO DELLA MANUTENZIONE DECENNALE 22

8.1 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLA MANUTENZIONE 22

9 CONCLUSIONI 30

1 INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di definire in maniera organica e strutturata il piano di manutenzione delle opere a verde di mitigazione previste nell'ambito dell'intervento relativo alla realizzazione del nuovo Data Center nel territorio del Comune di Treviglio, in provincia di Bergamo. Il documento si configura come parte integrante della progettazione delle sistemazioni a verde, in quanto volto a garantire non solo la corretta esecuzione delle opere, ma soprattutto la loro durabilità e funzionalità nel medio e lungo periodo.

La redazione del presente Piano è effettuata in ottemperanza alle prescrizioni 9.4.2 e 16.8 riportate nel Parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS n. 0129914 del 19 giugno 2026, nell'ambito del quale è richiesta la definizione di un programma di manutenzione e gestione di lungo periodo, con orizzonte temporale decennale (10 anni).

In tale prospettiva, la relazione individua e disciplina l'insieme dei criteri agronomici, delle modalità operative e delle strategie gestionali necessarie per assicurare la conservazione, lo sviluppo e la stabilità delle componenti vegetali nel tempo. Particolare attenzione è posta alla definizione di un sistema manutentivo coerente con le caratteristiche pedoclimatiche del sito e con le finalità ambientali e paesaggistiche dell'intervento.

Il piano è pertanto orientato non solo alla gestione ordinaria delle opere a verde, ma anche al raggiungimento di condizioni di equilibrio vegetazionale stabile, in grado di garantire nel tempo la piena funzionalità ecologica degli impianti, contribuendo al miglioramento della qualità ambientale del contesto di inserimento in conformità ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) di settore.

2 DURATA E ARTICOLAZIONE DEL PIANO MANUTENTIVO

2.1 Orizzonte temporale

Il piano di manutenzione è articolato su un orizzonte temporale minimo di dieci anni, in ottemperanza alle prescrizioni 9.4.2 e 16.8 e in coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e durabilità delle opere a verde. Tale periodo è ritenuto adeguato a garantire il completo attecchimento delle specie vegetali, il loro sviluppo strutturale e il conseguimento di condizioni di stabilità ecologica e funzionale degli impianti.

Resta inteso che le attività manutentive saranno svolte con cadenza annuale per l'intera vita utile dell'impianto, al fine di assicurare un corretto sviluppo della vegetazione, il buon esito dell'intervento, il mantenimento del decoro delle aree esterne e la sicurezza delle persone operanti all'interno dell'impianto.

La definizione di un periodo manutentivo esteso consente di accompagnare l'evoluzione delle sistemazioni a verde lungo le diverse fasi del ciclo biologico, assicurando una gestione progressivamente meno intensiva e orientata al consolidamento degli equilibri vegetazionali, in linea con i principi di sostenibilità gestionale e riduzione degli input esterni.

2.2 Fasi gestionali

Nel corso dell'orizzonte temporale considerato, il piano manutentivo si articola in due fasi funzionali distinte, corrispondenti alle diverse esigenze evolutive degli impianti vegetali.

La **prima fase**, relativa agli anni iniziali successivi alla messa a dimora (anni 1–3), è caratterizzata da un'intensa attività manutentiva finalizzata a favorire il corretto attecchimento e la stabilizzazione delle componenti vegetali. In tale periodo, le operazioni risultano particolarmente frequenti e comprendono, tra l'altro, interventi irrigui regolari e calibrati sulle condizioni climatiche, attività sistematiche di controllo ed eliminazione delle infestanti, nonché la tempestiva sostituzione delle eventuali fallanze, al fine di garantire la continuità e l'omogeneità degli impianti.

La **seconda fase**, che si estende dal quarto al decimo anno (anni 4–10) ed oltre, corrisponde alla gestione a regime delle opere a verde e si caratterizza per una progressiva riduzione dell'intensità degli interventi manutentivi. In questa fase, l'obiettivo principale è il mantenimento dell'equilibrio vegetazionale raggiunto, attraverso operazioni mirate e meno frequenti, favorendo al contempo una crescente autonomia delle componenti vegetali e una maggiore resilienza degli impianti rispetto alle condizioni ambientali.

3 CRITERI GENERALI DI MANUTENZIONE

3.1 Principi agronomici

La manutenzione delle opere a verde viene eseguita nel pieno rispetto dei cicli biologici e fenologici delle specie vegetali impiegate, nonché secondo i principi consolidati della buona pratica agronomica. Gli interventi sono programmati e modulati in funzione delle specifiche esigenze fisiologiche delle piante, tenendo conto delle condizioni pedoclimatiche locali e dell'andamento stagionale, al fine di garantire uno sviluppo equilibrato e duraturo degli impianti.

Particolare attenzione è posta nell'evitare operazioni invasive o non congruenti con le fasi vegetative, che possano determinare condizioni di stress, indebolimento strutturale o maggiore suscettibilità a patogeni e avversità. L'approccio manutentivo adottato è pertanto improntato a criteri di gradualità, selettività e minimizzazione dell'impatto, con l'obiettivo di preservare la vitalità delle piante e favorire nel tempo il raggiungimento di condizioni di equilibrio fisiologico ed ecologico.

3.2 Tipologie di manutenzione

Le attività manutentive si articolano in due principali categorie funzionali, strettamente correlate alle diverse fasi evolutive delle sistemazioni a verde.

La **manutenzione di crescita** comprende l'insieme degli interventi finalizzati a favorire lo sviluppo vegetativo, l'attecchimento e il consolidamento strutturale degli impianti nelle fasi iniziali del loro ciclo di vita. Essa è orientata a garantire condizioni ottimali di sviluppo delle specie messe a dimora, riducendo i fattori di stress e favorendo la formazione di un assetto vegetazionale stabile e ben strutturato.

La **manutenzione di contenimento**, invece, riguarda le fasi successive di evoluzione degli impianti e ha come obiettivo il mantenimento dell'equilibrio fisiologico, strutturale e paesaggistico delle componenti vegetali. Tale attività è finalizzata a garantire condizioni di sicurezza e funzionalità nel tempo, attraverso interventi mirati di regolazione della crescita e di gestione delle interferenze con il contesto circostante.

3.3 Organizzazione delle attività

Le operazioni manutentive sono programmate secondo una scansione stagionale coerente con i cicli fenologici delle specie vegetali e con l'andamento climatico locale, al fine di garantire la massima efficacia degli interventi e la corretta risposta fisiologica degli impianti.

La pianificazione delle attività non è pertanto rigida, ma viene costantemente adattata alle condizioni meteorologiche e allo stato vegetativo effettivo delle piante, tenendo conto delle eventuali variazioni stagionali o di situazioni contingenti che possano influenzarne lo sviluppo.

4 DESCRIZIONE DELLE OPERAZION MANUTENTIVE

Come precedentemente indicato, le operazioni manutentive sono articolate in funzione delle due principali fasi evolutive dell'impianto e sono eseguite secondo criteri agronomici volti a garantire lo sviluppo ottimale della vegetazione, la sicurezza e la sostenibilità gestionale. Le tempistiche e le modalità di intervento sono coerenti con il cronoprogramma riportato nel capitolo 7 e devono essere adattate in relazione all'andamento climatico stagionale e alle condizioni stazionali.

4.1 Attività preliminari

Preliminarmente all'avvio delle operazioni di manutenzione, si prevede l'esecuzione di un censimento completo degli esemplari arborei e arbustivi messi a dimora, mediante l'attribuzione di un sistema di etichettatura identificativa univoca. Tale procedura consentirà la tracciabilità di ciascun individuo vegetale e la successiva gestione agronomica basata su parametri oggettivi.

Si precisa che il suddetto verrà aggiornato qualora intervengano variazioni nella configurazione strutturale e nella composizione floristica delle opere a verde previste in progetto, al fine di garantire la coerenza tra lo stato di fatto e la documentazione tecnico-gestionale.

4.2 Gestione delle alberature

4.2.1 Potature

Gli interventi di potatura comprendono operazioni di formazione (fase di attecchimento), mantenimento e contenimento (fase a regime), nonché la rimonda del secco.

- **Tempistiche:** le potature principali sono concentrate nel periodo di riposo vegetativo (novembre–febbraio), con eventuali interventi leggeri o correttivi nei mesi di marzo e ottobre (indicati come attività occasionali nel cronoprogramma).
- **Modalità esecutive:** gli interventi sono eseguiti secondo i principi della moderna arboricoltura, con tagli di ritorno e rispetto del collare del ramo, evitando capitozzature e asportazioni superiori al 20–25% della chioma. Nella fase di attecchimento si privilegia la potatura di allevamento per impostare la struttura, mentre nella fase a regime si attuano potature di contenimento e riequilibrio statico.
- **Finalità agronomiche:** ottimizzazione dell'architettura della chioma, riduzione del rischio di schianto/cedimento e miglioramento della funzionalità fotosintetica.

4.2.2 Controllo della stabilità

Il monitoraggio delle condizioni statiche e fitosanitarie delle alberature è un'attività continuativa lungo tutto l'anno, con intensificazione nel periodo vegetativo (marzo–ottobre).

- **Modalità:** ispezioni visive integrate, ove necessario, da indagini strumentali.
- **Frequenza:** almeno mensile in fase di attecchimento durante la stagione vegetativa; bimestrale o stagionale in fase a regime.

4.2.3 Interventi di ripristino

Gli interventi straordinari comprendono operazioni di raddrizzamento, consolidamento (tutoraggi, ancoraggi) o sostituzione.

- **Tempistiche:** attuati in modo tempestivo durante tutto l'anno (attività "o" nel cronoprogramma), in funzione di eventi meteorici o danni accidentali.
- **Modalità:** utilizzo di sistemi di ancoraggio non invasivi e materiali idonei a evitare danni meccanici al colletto e al fusto.

4.3 Gestione delle superfici arbustive

La manutenzione delle superfici arbustive è finalizzata al mantenimento della copertura vegetale e alla stabilità compositiva.

- **Tempistiche:** interventi distribuiti prevalentemente tra marzo e ottobre, con intensità maggiore in fase di attecchimento.
- **Operazioni principali:**
  - potature di contenimento e rinnovo vegetativo (fine inverno e, se necessario, fine estate);
  - controllo meccanico/manuale delle infestanti (marzo–ottobre, con cadenza mensile o superiore);
  - sostituzione delle fallanze (primavera e autunno).
- **Modalità:** gli interventi di potatura rispettano le caratteristiche ecofisiologiche delle specie (caducifoglie vs sempreverdi), evitando stress vegetativi nei periodi di massimo calore o gelo.

4.4 Gestione dei tappeti erbosi

4.4.1 Sfalcio

- **Tempistiche:** da marzo/aprile a ottobre, con frequenza variabile (indicativamente ogni 7–15 giorni in funzione della crescita).
- **Modalità:** altezza di taglio mantenuta tra 4 e 6 cm, con rimozione o triturazione del residuo (mulching) in base alle condizioni del cotico.
- **Obiettivi:** favorire l'accestimento, limitare lo sviluppo delle infestanti e mantenere uniformità estetica e funzionale.

4.4.2 Concimazione

- **Tempistiche:** interventi principali in primavera (marzo–aprile) e fine estate/autunno (settembre–ottobre), come indicato nel cronoprogramma.
- **Modalità:** impiego di fertilizzanti a lenta cessione con bilanciamento N-P-K adeguato alla stagione (più azoto in primavera, più potassio in autunno).

4.4.3 Ripristini

- **Tempistiche:** interventi preferenziali in primavera e inizio autunno, in condizioni pedoclimatiche favorevoli alla germinazione.
- **Modalità:** risemine localizzate o trasemine, previa preparazione del letto di semina e eventuale apporto di ammendanti.

4.5 Controllo delle infestanti e specie invasive

Il controllo delle infestanti è attuato in modo continuativo, con maggiore intensità nel periodo marzo–ottobre.

- **Modalità operative:**
  - diserbo meccanico/manuale (sarchiature periodiche);
  - eventuale utilizzo mirato di metodi fisici;
  - esclusione o forte limitazione dell'uso di diserbanti chimici.
- **Specie invasive:** rimozione tempestiva delle specie esotiche invasive mediante estirpazione completa dell'apparato radicale, con monitoraggi ripetuti per prevenire ricacci.

4.6 Controllo degli agenti patogeni biotici

- **Tempistiche:** attività di monitoraggio distribuite lungo tutto l'anno, con maggiore intensità nel periodo vegetativo (marzo–ottobre) e in fase di attecchimento, in concomitanza con gli interventi manutentivi programmati.
- **Operazioni principali:**
  - monitoraggio visivo sistematico dello stato fitosanitario della vegetazione;
  - individuazione precoce di sintomi di stress, patologie o attacchi di fitofagi;
  - interventi di difesa integrata, con priorità a tecniche agronomiche (miglioramento delle condizioni stazionali, potature mirate), biologiche (impiego di organismi utili o prodotti a basso impatto) e fisico/meccaniche (asportazione delle parti infette);
  - eventuale ricorso mirato a prodotti fitosanitari, limitato ai soli casi di effettiva necessità.
- **Modalità:** gli interventi sono attuati secondo i principi della difesa integrata e nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi per il verde pubblico, privilegiando soluzioni a ridotto impatto ambientale e minimizzando l'uso di prodotti chimici. Le operazioni sono eseguite in modo da prevenire la diffusione delle fitopatologie, mediante corretta gestione del materiale vegetale infetto e sanificazione delle attrezzature, nonché nel rispetto delle caratteristiche ecofisiologiche delle specie trattate.

4.7 Irrigazione

L'irrigazione delle aree oggetto di intervento all'interno della recinzione del DC sarà effettuata mediante impianto di irrigazione fisso, con programmazione regolare degli apporti idrici finalizzata a garantire il corretto sviluppo vegetativo delle essenze e il mantenimento di adeguate condizioni di umidità del terreno nel corso dell'intero periodo vegetativo. Viceversa, la vegetazione più esterna a carattere naturaliforme verrà

irrigata attraverso interventi di soccorso nei primi anni dall'impianto e successivamente, una volta attecchita, le precipitazioni garantiranno l'apporto idrico necessario per soddisfare il fabbisogno.

L'impianto sarà gestito con funzionamento ordinariamente giornaliero, con eventuale incremento della frequenza o della durata degli adacquamenti nei periodi caratterizzati da elevate temperature, prolungata siccità o particolare stress idrico, soprattutto durante la fase di attecchimento delle nuove piantumazioni (indicativamente nei primi 1–3 anni).

La programmazione irrigua sarà modulata in funzione dell'andamento climatico stagionale, delle precipitazioni, delle caratteristiche pedologiche del sito e delle esigenze delle specie vegetali presenti, al fine di garantire un utilizzo efficiente della risorsa idrica ed evitare fenomeni di stress, ristagno o dispersione dell'acqua.

A tal fine, il sistema irriguo sarà integrato con un sistema di controllo delle precipitazioni e delle condizioni meteorologiche, in grado di adattare automaticamente o mediante regolazione programmata i cicli irrigui in funzione delle piogge registrate e delle previsioni climatiche. In presenza di precipitazioni significative o condizioni di elevata umidità del terreno, i cicli di irrigazione potranno essere ridotti o temporaneamente sospesi, evitando inutili consumi idrici e ottimizzando l'efficienza dell'impianto.

Durante la manutenzione ordinaria si provvederà al monitoraggio continuo del corretto funzionamento dell'impianto di irrigazione, attraverso verifiche periodiche delle centraline, delle elettrovalvole, degli irrigatori, delle linee di distribuzione, dei gocciolatori e degli eventuali sistemi di filtraggio. Saranno eseguiti controlli finalizzati a rilevare tempestivamente eventuali perdite, occlusioni, anomalie di pressione o malfunzionamenti che possano compromettere l'efficienza distributiva dell'impianto.

Eventuali anomalie riscontrate saranno gestite mediante tempestivi interventi di regolazione, manutenzione o ripristino, al fine di garantire la continuità del servizio irriguo e il mantenimento delle condizioni ottimali delle aree verdi.

La distribuzione dell'acqua avverrà in modo controllato, evitando fenomeni di ruscellamento e ristagno e garantendo apporti idrici adeguati alle effettive esigenze vegetative. Tutte le attività di controllo e manutenzione dell'impianto saranno registrate mediante apposita reportistica tecnica, utile a garantire la tracciabilità delle attività svolte e la verifica costante dell'efficienza del sistema irriguo.

4.8 Sostituzione delle fallanze

La sostituzione delle fallanze garantisce la continuità funzionale ed estetica degli impianti.

- **Tempistiche:** interventi concentrati nei periodi agronomicamente idonei: primavera (marzo–maggio) e autunno (settembre–novembre), con maggiore frequenza nella fase di attecchimento.
- **Modalità:** impiego di esemplari di caratteristiche analoghe (specie, dimensioni, forma di allevamento), con adeguata preparazione della buca di impianto e successiva irrigazione di soccorso.

4.9 Pulizia delle aree verdi e gestione dei residui della manutenzione

Nel contesto della gestione delle aree verdi oggetto di intervento, le attività di pulizia e di rimozione dei residui derivanti dalle operazioni manutentive rivestono un ruolo fondamentale per garantire il mantenimento del decoro, della sicurezza e della piena fruibilità degli spazi. Tali operazioni comprendono sia la raccolta del materiale vegetale prodotto durante gli sfalci, le potature e le altre lavorazioni agronomiche, sia l'eventuale rimozione di rifiuti di varia natura rinvenuti all'interno delle aree in manutenzione.

In linea generale, non è prevista l'attivazione di pratiche di compostaggio in situ all'interno delle aree verdi di competenza, principalmente in ragione dell'assenza di superfici adeguate e idonee da destinare a tale funzione, nonché per la necessità di garantire una gestione uniforme e controllata dei materiali di risulta. Di conseguenza, tutti i residui vegetali prodotti nel corso delle attività manutentive, ad eccezione dei residui derivanti dal taglio dei tappeti erbosi (quando possibile), saranno raccolti e successivamente conferiti al di fuori del sito di intervento.

Le modalità operative relative alla raccolta, al trasporto e alla destinazione finale di tali materiali verranno definite in fase esecutiva, in funzione dell'organizzazione dell'impresa affidataria del servizio di manutenzione. In ogni caso, la gestione dovrà avvenire nel pieno rispetto della normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti organici, privilegiando, ove possibile, il recupero e il trattamento presso impianti autorizzati.

Analogamente, anche i rifiuti eventualmente rinvenuti nelle aree oggetto di intervento saranno oggetto di raccolta differenziata e successivo allontanamento dal sito. La loro gestione seguirà le medesime logiche organizzative e operative previste per i residui vegetali, assicurando il corretto conferimento presso i sistemi autorizzati di trattamento e smaltimento, in conformità alle disposizioni normative applicabili.

In coerenza con il cronoprogramma (paragrafo 7.1), tutte le attività devono essere considerate come parte di un sistema gestionale dinamico: le frequenze e le intensità operative sono da modulare annualmente in base ai rilievi di monitoraggio vegetativo, alle condizioni meteorologiche e allo stato fitosanitario delle componenti vegetali.

5 SOSTENIBILITÀ E CONFORMITÀ AI CAM

5.1 Inquadramento normativo

Le attività di manutenzione delle opere a verde sono redatte in conformità alla normativa vigente in materia di sostenibilità ambientale, con particolare riferimento ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) per il servizio di gestione del verde pubblico.

In particolare, pur trattandosi di iniziativa privata, si applicano al presente progetto le disposizioni del Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 63 del 10 marzo 2020, che definisce i requisiti ambientali per l'affidamento dei servizi di progettazione, realizzazione e manutenzione del verde pubblico. Tali criteri sono adottati ai sensi dell'art. 34 del Decreto Legislativo 50/2016 e s.m.i., nonché del vigente Decreto Legislativo 36/2023 (Codice dei Contratti Pubblici).

L'applicazione dei CAM è finalizzata a promuovere modelli di gestione sostenibile del verde, riducendo gli impatti ambientali, favorendo l'uso efficiente delle risorse naturali e garantendo la tutela della biodiversità, in coerenza con i principi dell'economia circolare e dello sviluppo sostenibile.

Le attività manutentive previste nel presente progetto, comprensive di interventi su alberature, superfici arbustive e tappeti erbosi, sono pertanto progettate ed eseguite nel rispetto dei suddetti criteri, integrando soluzioni tecniche e operative atte a minimizzare l'uso di prodotti chimici, ottimizzare il consumo idrico, preservare la qualità del suolo e garantire la corretta gestione dei residui vegetali.

Sia in caso di gara che di affidamento diretto verranno considerati i Criteri Ambientali Minimi riportati a seguire.

5.2 Valutazione dei requisiti CAM Verde pubblico – Manutenzione ("E")

E - CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE DEL VERDE PUBBLICO

b. specifiche tecniche

La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 34, commi 1 e 3 del decreto legislativo n. 50/2016 deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti specifiche tecniche.

Criterio	**b.1. Piano di gestione e manutenzione**
	L'offerente presenta il piano di gestione e manutenzione basato sul censimento dell'area oggetto dell'appalto almeno di livello 1 «anagrafica area gestita» (vedi scheda *B)* messo a disposizione dalla stazione appaltante, al fine di rendere le attività di manutenzione più efficaci e coerenti con le esigenze specifiche del territorio. Nel definire il Piano di manutenzione, l'offerente fa esplicito riferimento alle attività descritte dal progetto nella relativa sezione, se presente; in caso contrario, laddove non sia presente il progetto, il piano di manutenzione riporta

	gli elementi contenuti nel paragrafo piano di gestione e manutenzione presente nella scheda A dedicata alla progettazione riportata alla fine del presente documento.
Verifica	La presente relazione tecnica descrive nel dettaglio le modalità di esecuzione degli interventi di manutenzione delle opere a verde previste in progetto, con riferimento alle diverse componenti vegetazionali e alle relative esigenze agronomiche e gestionali. L'impresa affidataria del servizio di manutenzione dovrà attenersi a quanto previsto nel presente documento, adottando le metodologie operative e le tempistiche indicate, nonché integrando, ove necessario, il piano manutentivo con specifiche di dettaglio coerenti con le condizioni reali del sito e con l'evoluzione dello stato vegetativo delle opere a verde. Tutte le attività dovranno essere eseguite nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per il servizio di gestione del verde pubblico ed eventuali integrazioni o modifiche operative proposte dall'impresa dovranno assicurare il pieno rispetto delle prescrizioni progettuali e dei requisiti ambientali sopra richiamati.
Stato	**VERIFICATO**

Criterio	**b.2. Catasto alberi**
	Nel caso la stazione appaltante non disponga ancora di un censimento e di una classificazione degli alberi, già previsti dalla legge n. 10/2013, per le amministrazioni comunali con popolazione superiore ai 25.000 abitanti, l'offerente integra il censimento delle aree verdi «anagrafica delle aree» con le informazioni relative alle alberature (vedi livello 2 «alberature» presente nella scheda B presente alla fine del documento). A far data dal 2021, tale obbligo è esteso ai comuni con popolazione superiore ai 15.000 abitanti.
Verifica	Preliminarmente all'avvio delle operazioni di manutenzione, si prevede l'esecuzione di un censimento completo degli esemplari arborei e arbustivi messi a dimora, mediante l'attribuzione di un sistema di etichettatura identificativa univoca. Tale procedura consentirà la tracciabilità di ciascun individuo vegetale e la successiva gestione agronomica basata su parametri oggettivi.
Stato	**VERIFICATO**

c. clausole contrattuali

La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 34, commi 1 e 3 del decreto legislativo n. 50/2016 deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti clausole contrattuali.

Criterio	**c.1. Clausola sociale**
	Il personale deve essere inquadrato con contratti che rispettino integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni, ivi comprese le contribuzioni a carico del datore di lavoro relative ai fondi di previdenza, di assistenza sanitaria e a tutti gli enti bilaterali previsti nei CCNL citati. Ai sensi dell'art. 105, comma 9 del decreto legislativo n. 50/2016, l'aggiudicatario è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

Verifica	Si prende atto che l'impresa esecutrice delle attività di manutenzione dovrà ottemperare a quanto richiesto dal criterio.
Stato	**VERIFICABILE A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

Criterio	**c.2. Sicurezza dei lavoratori**
	L'aggiudicatario deve rispettare la normativa vigente in materia di salute e sicurezza dei lavoratori anche in caso di impiego di breve durata, come nel caso di lavoratori interinali (meno di sessanta giorni): anche questi ultimi devono aver ricevuto la formazione necessaria in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia generica che specifica) per svolgere le mansioni assegnate. Altresì, il personale è dotato di opportune protezioni individuali secondo quanto previsto dal documento di valutazione dei rischi in adempimento alla normativa vigente in materia di sicurezza dei lavoratori.
Verifica	Si prende atto che l'impresa esecutrice delle attività di manutenzione dovrà ottemperare a quanto richiesto dal criterio.
Stato	**VERIFICABILE A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

Criterio	**c.3. Competenze tecniche e professionali**
	Il titolare o altro preposto facente parte dell'organico dell'impresa deve possedere la qualifica di manutentore del verde (11), ai sensi dello standard professionale e formativo definito dall'accordo in Conferenza Stato-Regioni del 22 febbraio 2018, e il personale impiegato nell'esecuzione delle attività previste dal servizio di gestione dell'area verde deve svolgere mansioni coerenti con le qualifiche professionali possedute. In particolare, il personale impiegato per l'applicazione dei prodotti fitosanitari, deve possedere abilitazioni professionali attestanti la formazione tecnica adeguata e specifica costantemente aggiornata ai sensi del decreto legislativo n. 150 del 14 agosto 2012 e del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari emanato con decreto interministeriale del 22 gennaio 2014.
Verifica	Si prende atto che l'impresa esecutrice delle attività di manutenzione dovrà ottemperare a quanto richiesto dal criterio.
Stato	**VERIFICABILE A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

Criterio	**c.4. Rapporto periodico**
	In base ai servizi richiamati nell'oggetto dell'appalto, l'aggiudicatario ogni anno deve presentare una relazione contenente la documentazione che dimostra il rispetto dei requisiti previsti di seguito per l'esecuzione delle attività come ad esempio registrazioni sulla formazione e aggiornamento professionale somministrati al personale (elenco partecipanti, test di verifica dell'apprendimento effettuati e risultati conseguiti), il piano della comunicazione, relazione sul reimpiego di materiali organici residuali generati dalle attività di manutenzione, relazione tecnica con descrizione delle attività previste per il rispetto della fauna, per l'esecuzione di interventi meccanici senza danneggiare la vegetazione circostante, per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari e dei prodotti per la cura del terreno, relazione sullo stato di funzionamento degli impianti di irrigazione e sulla gestione dei rifiuti, lista dei lubrificanti biodegradabili

	utilizzati per la manutenzione delle macchine e lista dei fornitori dalla quale si evince la provenienza del materiale florovivaistico acquistato.
Verifica	Si prende atto che l'impresa esecutrice delle attività di manutenzione dovrà ottemperare a quanto richiesto dal criterio.
Stato	**VERIFICABILE A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

Criterio	**c.5. Formazione continua**
	L'aggiudicatario deve effettuare l'aggiornamento periodico della formazione volto a migliorare le competenze dei dipendenti e la sostenibilità delle attività previste dal servizio (13) relativa alla gestione delle risorse idriche ed energetiche, delle sostanze chimiche pericolose, e dei rifiuti. Entro sessanta giorni dalla stipula del contratto, l'offerente deve presentare il piano formativo comprendente la programmazione temporale, i temi trattati e le verifiche di apprendimento dei corsi previsti. Nel rapporto periodico annuale, inoltre, devono essere presentate le registrazioni dei corsi somministrati al personale.
Verifica	Si prende atto che l'impresa esecutrice delle attività di manutenzione dovrà ottemperare a quanto richiesto dal criterio.
Stato	**VERIFICABILE A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

Criterio	**c.6. Piano di comunicazione**
	L'aggiudicatario deve proporre e condividere con l'amministrazione un piano di comunicazione avente lo scopo di promuovere il coinvolgimento attivo dei cittadini e dei vari portatori di interesse e di garantire la corretta informazione dei cittadini e degli operatori in caso di richieste specifiche al fine di migliorare la valorizzazione delle aree verdi gestite.
Verifica	Non si prevede la realizzazione di un piano di comunicazione in quanto le aree oggetto di manutenzione si trovano in proprietà privata non accessibile.
Stato	**NON APPLICABILE**

Criterio	**c.7. Aggiornamento del censimento**
	A seguito delle varie attività di manutenzione eseguite durante il servizio, l'aggiudicatario deve eseguire l'aggiornamento del censimento in possesso della stazione appaltante.
Verifica	Periodicamente, qualora si verificassero modifiche nella struttura e composizione delle opere a verde di mitigazione, l'impresa esecutrice della manutenzione provvederà all'aggiornamento del censimento delle alberature predisposto all'avvio della manutenzione.
Stato	**VERIFICATO**

Criterio	**c.8. Reimpiego di materiali organici residuali**
	I residui organici generati da interventi di manutenzione ordinaria delle aree verdi quali sfalci e potature, devono essere preferibilmente compostati in loco o cippati «in *situ*» e, ove tecnicamente possibile, utilizzati come pacciame nelle aree idonee per ridurre il fenomeno di evaporazione dal terreno. Qualora le attività suddette non possano essere svolte interamente nelle aree verdi gestite nell'ambito del contratto, le eccedenze di tali materiali organici devono essere compostate all'interno dei terreni di proprietà della ditta appaltatrice, se disponibili, o in impianti autorizzati, oppure, ove abbiano le caratteristiche fisiche adeguate, devono essere recuperate in microfiliere per la realizzazione di arredi.
Verifica	In linea generale, non si prevede l'attivazione di pratiche di compostaggio in situ all'interno delle aree verdi di competenza, in ragione dell'assenza di superfici idonee da destinare a tale funzione. I residui vegetali derivanti dalle operazioni manutentive saranno pertanto gestiti e conferiti al di fuori del sito di intervento; le modalità di raccolta, trasporto e destinazione finale saranno definite in fase esecutiva, in relazione all'individuazione dell'impresa affidataria del servizio di manutenzione, nel rispetto della normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti organici.
Stato	**VERIFICABILE A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

Criterio	**c.9. Rispetto della fauna**
	Le attività di manutenzione, soprattutto dei parchi suburbani e di aree a forte valenza ambientale, devono essere eseguite creando il minore disturbo e danno alla fauna presente nell'area. In particolare, le operazioni di gestione del verde devono essere svolte prevedendo: • tecniche di taglio del prato che favoriscano vie di fuga per la fauna presente; • interventi di capitozzatura delle specie arboree ove siano strettamente necessari, per non ridurre in modo drastico gli habitat per la fauna (rifugio, nidificazione); • facilitazione alla formazione della lettiera per favorire lo sviluppo di una ricca coltre di residui organici, ove ciò sia tecnicamente plausibile o congruente in funzione della destinazione d'uso dell'area e della tipologia di vegetazione; • il rispetto di quanto previsto dal criterio relativo all'impiego di prodotti fitosanitari; • fertilizzazione del terreno con sostanze naturali (compost, letami, un mix di stallatico, stallatico in pellet, etc.); • il rispetto della programmazione prevista dal progetto che tiene conto di pratiche manutentive del verde e delle opere, come la pulizia delle fontane, nei periodi di minor disturbo alla fauna.
Verifica	Gli interventi di manutenzione previsti in progetto, così come descritti al capitolo 4 della presente relazione, ottemperano tutti i criteri citati.
Stato	**VERIFICATO**

Criterio	**c.10. Interventi meccanici**
	Nell'esecuzione delle opere di manutenzione, devono essere evitati danni alle specie vegetali presenti nell'area oggetto degli interventi facendo particolare attenzione a: • non provocare danni al colletto degli alberi durante gli interventi meccanici come il taglio del prato; • privilegiare, nello svolgimento di lavorazioni meccaniche, l'utilizzo di attrezzature ad alimentazione elettrica ed a adeguarle in peso e potenza alla tipologia e alla dimensione dell'area verde; • disinfettare gli organi taglienti per impedire la diffusione dei parassiti negli interventi che comportano l'esecuzione di tagli;

	• limitare gli interventi di potatura delle alberature per evitare l'alterazione della morfologia della chioma.
Verifica	Gli interventi di manutenzione previsti in progetto, così come descritti al capitolo 4 della presente relazione, ottemperano tutti i criteri citati.
Stato	**VERIFICATO**

Criterio	**c.11. Manutenzione del patrimonio arboreo e arbustivo**
	Gli interventi di potatura devono essere svolti unicamente da personale competente, in periodi che non arrecano danni alla pianta e non creano disturbo all'avifauna nidificante ed effettuati solo nei casi strettamente necessari. A titolo esemplificativo si riportano di seguito alcuni esempi: • impostare la crescita corretta di un giovane albero trapiantato; • ridurre o eliminare rami intricati o troppo fitti, male inseriti, instabili, deboli, morti, che col tempo successivamente potrebbero creare problemi strutturali; • adottare misure di profilassi come l'asportazione di rami deboli o secchi che possono costituire una facile via di ingresso per i microrganismi patogeni; • ridurre rischi di rottura (ad esempio in caso di rami con difetti strutturali) o contenere la crescita, riducendo la massa delle foglie; • ridurre la resistenza al vento e favorire la penetrazione della luce all'interno della chioma, ed evitare eccessivi carichi da accumulo di neve per alberi adulti o senescenti. In particolare, l'aggiudicatario deve evitare di praticare la capitozzatura, la cimatura e la potatura drastica perché indeboliscono gli alberi e possono creare nel tempo situazioni di instabilità che generano altresì maggiori costi di gestione. La potatura delle siepi e degli arbusti deve prevedere interventi di manutenzione mirati a tutelare la specifica funzione delle specie presenti (estetica, difensiva, protettiva del suolo e della fauna). Gli interventi di abbattimento degli alberi, quantitativamente e qualitativamente importanti, devono essere preventivamente concordati con la stazione appaltante.
Verifica	Gli interventi di potatura previsti in progetto, così come descritti al capitolo 4 della presente relazione, ottemperano tutti i criteri citati.
Stato	**VERIFICATO**

Criterio	**c.12. Manutenzione delle superfici prative**
	Le attività di manutenzione e cura delle aree verdi orizzontali (sfalcio e diserbo) devono essere predisposte in base alle tecniche di gestione differenziata secondo cui la frequenza e l'attività di intervento viene stabilita in funzione della tipologia, della destinazione d'uso e della modalità di fruizione dell'area con il vantaggio economico per la diminuzione di interventi e ambientale con la crescita di prati selvatici o fioriti che favoriscono l'aumento della biodiversità locale e la riduzione dell'impiego di sostanze chimiche, ai sensi di quanto specificato nelle linee guida elaborate dal Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. Inoltre, per la manutenzione delle aree verdi orizzontali, in particolare, in caso di tagli frequenti, devono essere impiegate tecniche a basso impatto ambientale come il taglio *mulching*. Per le aree verdi extra urbane ed estensive è previsto il ricorso alla fienagione e al pascolo.

Verifica	Gli interventi di manutenzione previsti in progetto, così come descritti al capitolo 4 della presente relazione, ottemperano tutti i criteri citati.
Stato	**VERIFICATO**

Criterio	**c.13. Prodotti fitosanitari**
	L'aggiudicatario deve applicare pratiche di difesa fitosanitaria a basso impatto ambientale (lotta biologica e difesa integrata) secondo i principi del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150 (cfr. in particolare l'allegato III al decreto legislativo): • tecniche di lotta agronomica, biologica e fisica; • tecniche di monitoraggio, al fine di intervenire nelle fasi più indicate del ciclo biologico di patogeni e parassiti; • utilizzo di insetti predatori e parassitoidi specifici delle specie target. Devono essere garantiti l'informazione alla popolazione degli interventi e il rispetto di tutti gli altri requisiti previsti per le aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili come specificato dal decreto interministeriale del 22 gennaio 2014 (Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari) al capitolo «Misure per la riduzione dell'uso dei prodotti fitosanitari e dei rischi nelle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili» e successive modificazioni ed integrazioni. Nei casi ove sia strettamente necessario è consentito l'utilizzo di determinati prodotti fitosanitari in applicazione del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, e successive modificazioni e integrazioni, nonché dei decreti ministeriali che disciplinano la lotta obbligatoria al fine di impedire l'introduzione e la diffusione degli organismi da quarantena e di proteggere i vegetali e la salute pubblica. Inoltre, è assicurata la corretta gestione dei prodotti fitosanitari chimici nelle modalità di impiego, di conservazione, di stoccaggio e di smaltimento da parte del personale che esegue gli interventi secondo quanto specificamente indicato nell'allegato VI del citato Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. Il personale che esegue i trattamenti fitosanitari è in possesso del certificato di abilitazione all'acquisto o all'utilizzo di prodotti fitosanitari ai sensi dell'art. 9 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150.
Verifica	Il piano di gestione delle fitopatologie, come descritto al Capitolo 4 della presente relazione, prevede in via prioritaria un'attività sistematica di monitoraggio dello stato fitosanitario della vegetazione, da effettuarsi in concomitanza con gli interventi manutentivi programmati. Qualora venga accertata la presenza di organismi patogeni o fitofagi, si procederà all'adozione di strategie di difesa integrata, privilegiando interventi di tipo agronomico, biologico e fisico, selezionati in funzione della specifica avversità riscontrata, nel rispetto dei principi di sostenibilità ambientale e di minimizzazione dell'uso di prodotti fitosanitari.
Stato	**VERIFICATO**

Criterio	**c.14. Attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari**
	L'aggiudicatario deve assicurare il corretto funzionamento e l'opportuna manutenzione delle attrezzature utilizzate per l'applicazione dei prodotti fitosanitari.
Verifica	L'impresa affidataria della manutenzione dovrà ottemperare quanto richiesto dal criterio
Stato	**VERIFICABILE A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

Criterio	**c.15. Prodotti fertilizzanti**
	Nei casi in cui non è previsto il rinterro dell'area oggetto di appalto, devono essere effettuate analisi del terreno volte ad individuarne le caratteristiche chimico-fisiche e determinare le specifiche esigenze nutritive allo scopo di razionalizzare le concimazioni ed evitare rischiosi eccessi nell'apporto di nutrienti al suolo. Pertanto, solo nel caso se ne ravveda l'occorrenza, devono essere impiegate sostanze naturali (letami, residui cornei, ecc.) che non causano accertati rischi ad animali domestici e potenziali rischi per la salute, con dosi misurate e differenziate in funzione anche dei fabbisogni della vegetazione. È proibito l'utilizzo di ammendanti non rinnovabili (torbe). In alternativa sono utilizzati compostati misti o verdi che rispondono alle caratteristiche previste dal decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75 «Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti» e successive modificazioni ed integrazioni, letame e/o materiali minerali (sabbia silicea, materiali vulcanici, kabasite, ecc.) e materiali vegetali di recupero. Per il controllo delle piante infestanti e della perdita di acqua è eseguita la pacciamatura delle superfici che ospitano nuove piantagioni di specie erbacee, arbusti e giovani alberi con sostanze naturali, ove ciò sia tecnicamente plausibile o congruente in funzione della destinazione d'uso dell'area e della tipologia di vegetazione.
Verifica	Prima della messa a dimora delle essenze arboree, arbustive ed erbacee verrà eseguito un attento piano di fertilizzazione finalizzato ad incrementare la qualità nutrizionale del substrato e garantire sia uno buon sviluppo della componente vegetazionale sia garantire la proliferazione della componente microbica del suolo. La fertilizzazione verrà effettuata prevalentemente con materiale organico (Compost) ai sensi della normativa di settore; in misura minore e in concomitanza della messa a dimora delle essenze vegetali verranno impiegati fertilizzanti tradizionali ai sensi della normativa vigente al fine di evitare sprechi e rischio di inquinamento. Nel corso delle operazioni di manutenzione, qualora emergesse la necessità di interventi di fertilizzazione, si prevede l'impiego esclusivo di ammendanti e fertilizzanti di origine naturale, con apporti quantitativamente calibrati in funzione dei fabbisogni nutrizionali delle specie vegetali e delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo, al fine di garantire un apporto equilibrato ed evitare eccessi.
Stato	**VERIFICATO**

Criterio	**c.16. Monitoraggio degli impianti di irrigazione**
	L'aggiudicatario deve monitorare il corretto funzionamento dell'impianto di irrigazione e, in particolare, la capacità di adattamento all'andamento climatico.
Verifica	Gli interventi di manutenzione previsti in progetto, così come descritti al capitolo 4 della presente relazione, ottemperano tutti i criteri citati.
Stato	**VERIFICATO**

Criterio	**c.17. Gestione dei rifiuti**
	L'aggiudicatario deve pianificare la gestione dei rifiuti e degli imballaggi prodotti dal processo di manutenzione e di quelli abbandonati nell'area verde oggetto dell'appalto, prevedendo la selezione e il conferimento differenziato degli stessi secondo quanto previsto dal regolamento comunale e dai CAM per l'affidamento del servizio gestione rifiuti.
Verifica	I rifiuti derivanti dalle operazioni manutentive e quelli rinvenuti nelle are in manutenzione saranno gestiti e conferiti al di fuori del sito di intervento; le modalità di raccolta, trasporto e destinazione finale saranno definite in fase

	esecutiva, in relazione all'individuazione dell'impresa affidataria del servizio di manutenzione, nel rispetto della normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti.
Stato	**VERIFICABILE A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

Criterio	**c.18. Oli biodegradabili per manutenzione delle macchine**
	Per i veicoli e i macchinari utilizzati nel cantiere devono essere utilizzati oli lubrificanti (oli idraulici, oli per cinematismi e riduttori, oli per catene, oli motore a 4 tempi, oli motore a 2 tempi e oli per trasmissioni) e grassi biodegradabili con soglia di biodegradabilità pari ad almeno il 60%, attestata secondo uno dei metodi normalmente impiegati per la determinazione del livello di biodegradabilità ultima: OCSE 310, OCSE 306, OCSE 301 B, OCSE 301 C, OCSE 301 D, OCSE 301 F.
Verifica	L'impresa affidataria della manutenzione dovrà ottemperare quanto richiesto dal criterio
Stato	**VERIFICABILE A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

6 MONITORAGGIO E GESTIONE ADATTATIVA

È previsto un sistema di monitoraggio periodico finalizzato alla verifica dello stato vegetativo, strutturale e fitosanitario delle componenti a verde, articolato con cadenza almeno annuale e comunque integrato da controlli puntuali in relazione a specifiche criticità o condizioni contingenti. Tale monitoraggio viene svolto, per quanto possibile, in concomitanza con l'esecuzione degli interventi manutentivi programmati, al fine di ottimizzare l'efficienza operativa e garantire una costante osservazione diretta delle condizioni degli impianti.

Le attività di monitoraggio comprendono l'osservazione dello sviluppo vegetativo, la valutazione delle condizioni fitosanitarie, la verifica dell'attecchimento e della stabilità delle piantumazioni, nonché l'eventuale rilevazione di fenomeni di stress abiotico o biotico. Tali verifiche sono svolte da personale tecnico qualificato e sono finalizzate a garantire un controllo continuo dell'evoluzione degli impianti nel tempo, anche attraverso rilievi sistematici distribuiti lungo l'intero periodo vegetativo, come previsto dal cronoprogramma manutentivo.

Gli esiti delle attività di monitoraggio costituiscono la base conoscitiva per l'eventuale aggiornamento e adeguamento delle modalità gestionali, secondo un approccio di gestione adattativa che consente di modulare gli interventi manutentivi in funzione delle reali condizioni evolutive del sistema vegetazionale e delle eventuali variazioni ambientali e climatiche.

7 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ MANUTENTIVE

Il cronoprogramma delle attività manutentive è definito con riferimento all'intero arco temporale di dieci anni e articolato secondo una scansione stagionale e funzionale, in coerenza con le esigenze fisiologiche delle specie vegetali e con le condizioni pedoclimatiche del contesto di intervento.

Nel corso dei primi tre anni, corrispondenti alla fase di attecchimento, le operazioni manutentive assumono carattere intensivo e continuativo. Durante il periodo vegetativo, compreso indicativamente tra i mesi di marzo e novembre, si prevede l'esecuzione regolare degli sfalci dei tappeti erbosi, con frequenze più elevate nei mesi primaverili e di inizio estate, in funzione dell'andamento climatico e della velocità di crescita del cotico. Parallelamente, le operazioni di irrigazione vengono effettuate con cadenza ravvicinata, al fine di garantire il corretto sviluppo dell'apparato radicale e prevenire condizioni di stress idrico, particolarmente rilevanti nei mesi estivi.

Nel medesimo periodo, sono previste attività costanti di controllo delle infestanti e di gestione del suolo, finalizzate a ridurre la competizione e migliorare le condizioni fisiche del terreno. Le concimazioni vengono eseguite principalmente nei periodi primaverile e autunnale, utilizzando prodotti a lenta cessione idonei a sostenere la crescita vegetativa senza determinare squilibri nutrizionali.

Nel periodo di riposo vegetativo, generalmente compreso tra la fine dell'autunno e l'inverno, si eseguono le operazioni di potatura di formazione e di rimonda del secco, nonché gli eventuali interventi di sostituzione delle fallanze rilevate nel corso dell'anno. Contestualmente, vengono effettuate verifiche puntuali dello stato di attecchimento e delle condizioni fitosanitarie.

A partire dal quarto anno e fino al decimo, le attività manutentive si configurano come gestione a regime e sono caratterizzate da una progressiva riduzione dell'intensità degli interventi. Gli sfalci dei tappeti erbosi vengono diradati, mantenendo comunque una frequenza tale da garantire il decoro e la funzionalità delle superfici. Le irrigazioni vengono limitate a interventi di soccorso, attivati esclusivamente in presenza di condizioni di siccità prolungata, mentre le concimazioni sono ridotte a uno o due interventi annui.

Le potature assumono prevalentemente carattere di contenimento e di messa in sicurezza, con intervalli temporali più ampi e interventi mirati alle effettive necessità delle piante. Le attività di controllo delle infestanti proseguono, seppur con minore intensità, mentre le sostituzioni delle fallanze diventano residuali e circoscritte a casi puntuali.

Per l'intero periodo di riferimento è previsto un monitoraggio annuale sistematico, volto a verificare lo stato vegetativo e strutturale delle componenti a verde e a consentire eventuali adeguamenti del piano secondo un approccio di gestione adattativa.

7.1 Cronoprogramma manutentivo – Anno tipo

Di seguito si riporta il cronoprogramma delle attività manutentive rappresentato in forma tabellare, nel quale la presenza dell'attività nel mese è indicata con cella piena, mentre le attività occasionali o condizionate sono indicate con "o".

FASE ATTECCHIMENTO (1-3 anni)

Attività	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Potature e rimonda del secco			o							o		
Irrigazione con impianto												
Sfalcio tappeti erbosi												
Concimazione												
Controllo infestanti		o									o	
Controllo patogeni biotici	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Sostituzione fallanze			o			o						
Monitoraggio vegetativo	o	o										o
Interventi straordinari	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

FASE A REGIME (4-10 anni)

Attività	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Potature di contenimento			o							o		
Irrigazione con impianto												
Sfalcio tappeti erbosi											o	
Concimazione												
Controllo infestanti											o	
Controllo patogeni biotici	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Sostituzione fallanze				o	o				o	o		
Monitoraggio vegetativo	o	o										o
Interventi straordinari	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Il cronoprogramma sopra riportato rappresenta uno schema di riferimento operativo che dovrà essere adattato annualmente in funzione dell'andamento climatico, delle condizioni fitosanitarie e dello stato evolutivo degli impianti.

Le attività indicate come continuative o distribuite su più mesi, quali irrigazione, controllo delle infestanti e monitoraggio, devono essere intese come operazioni da modulare dinamicamente in relazione alle effettive esigenze vegetative e alle condizioni meteorologiche.

Le operazioni straordinarie, non programmabili in modo puntuale, comprendono gli interventi conseguenti a eventi meteorici intensi, attacchi fitopatologici o condizioni di instabilità delle alberature, e devono essere garantite con tempestività al fine di preservare la sicurezza e la funzionalità delle aree.

Inquadramento nel piano complessivo

Il diagramma di Gantt costituisce parte integrante del piano di manutenzione e rappresenta lo strumento operativo per la programmazione temporale delle attività, consentendo:

- la pianificazione delle risorse;
- il controllo dell'esecuzione;
- la verifica della coerenza con gli obiettivi di sostenibilità e gestione previsti.

8 QUADRO ECONOMICO DELLA MANUTENZIONE DECENNALE

Il quadro economico della manutenzione è stato sviluppato con l'obiettivo di garantire la copertura finanziaria per l'intero periodo di dieci anni, tenendo conto delle differenti esigenze gestionali nelle diverse fasi evolutive degli impianti vegetali.

La stima è stata elaborata su base parametrica, facendo riferimento al prezzario regionale della Lombardia vigente (2026) e considerando le principali componenti di costo, quali la manutenzione delle superfici a tappeto erboso, la gestione delle alberature e delle superfici arbustive, le operazioni di irrigazione, nonché gli interventi di sostituzione delle fallanze e di gestione dei residui vegetali.

Nel periodo iniziale, corrispondente ai primi tre anni, si registra un fabbisogno economico più elevato, riconducibile all'intensità delle operazioni necessarie a garantire l'attecchimento e la stabilizzazione degli impianti. In tale fase, il costo medio annuo può essere stimato in un intervallo compreso tra 110.000 e 130.000 €. Il costo complessivo per il triennio risulta pertanto compreso tra 330.000 e 390.000 €.

Nel periodo successivo, dal quarto al decimo anno, si osserva una progressiva riduzione dei costi, conseguente al raggiungimento di condizioni di maggiore autonomia delle componenti vegetali. In questa fase, il costo medio annuo si attesta indicativamente tra 80.000 e 100.000 €, con un costo complessivo per i sette anni compreso tra 560.000 e 700.000 €.

Il costo totale della manutenzione per l'intero periodo decennale risulta pertanto stimabile in un intervallo compreso tra 890.000 e 1.090.000 €. Tale valore è da intendersi come stima di riferimento, suscettibile di affinamento in fase realizzativa mediante la redazione di un computo metrico estimativo dettagliato.

La struttura del quadro economico così definita consente di garantire la sostenibilità gestionale dell'intervento nel lungo periodo, assicurando la disponibilità delle risorse necessarie per il mantenimento delle opere a verde in condizioni ottimali.

8.1 Computo Metrico Estimativo della manutenzione

Di seguito si riportano i Computi Metrici Estimativi della manutenzione sia per i primi 3 anni dall'impianto che per i successivi 7 anni (dal 4° al 10° anno).

ID	Prezzario	Voce di prezzo	Descrizione	Unità di misura	Prezzo	Quantità	Costo totale
1	RL 2026/ RL 2025	LOM261.RU.01.01.00.0000.-	Operaio giardiniere-florovivaista di livello 1°; qualifica: specializzato super A	Ora	37,85 €	180	6.813,00 €
2		LOM261.RU.01.01.00.0020.-	Operaio giardiniere-florovivaista di livello D; qualifica: qualificato SPECIFICHE TECNICHE: aiuto: vivaista, potatore, innestatore, giardiniere	Ora	32,30 €	260	8.398,00 €
3		LOM261.OC.AVA.Mc29.B4525.Za001.1250.b	OPERA: Specie arborea, decidua. LAVORO: Potatura a mano | leggera. Incluso: rialzo chioma con spalcatura; taglio di rami lungo il fusto fino alla prima impalcatura; raccolta e conferimento materiale di risulta. SPECIFICHE TECNICHE: rimonda dal secco su strada, altezza compresa [m] = 10 ÷ 16. OP1 Specie arborea, decidua. RM2 Legname di legno naturale generico LV1 Potatura a mano | leggera. Incluso: rialzo chioma con spalcatura; taglio di rami lungo il fusto fino alla prima impalcatura; raccolta e conferimento materiale di risulta. SPECIFICHE TECNICHE: rimonda dal secco su strada, altezza compresa [m] = 10 ÷ 16. RT2 Piattaforme di lavoro elevabile articolata autocarrata; altezza [m] ≤ 25; massa a pieno carico [kg] ≤ 250 ÷ 300. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RT.00.10.05.1040.a) SPECIFICHE TECNICHE: criteri di misurazione durata minima nolo [gg] = 1. RT2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] = 5,01 ÷ 13,5. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.50.00.1030.d)	Cad	134,75 €	343	46.219,25 €
4		LOM261.RT.00.10.05.0040.a	Piattaforme di lavoro elevabile articolata autocarrata; altezza [m] ≤ 25; massa a pieno carico [kg] ≤ 250 ÷ 300. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RT.00.10.05.1040.a) SPECIFICHE TECNICHE: criteri di misurazione durata minima nolo [gg] = 1.	Giorno	213,47 €	5	1.067,35 €
5		LOM261.RT.00.10.05.1040.a	Spese di esercizio: piattaforme di lavoro elevabile articolata autocarrata (RT.00.10.05.0040.a)	Giorno	56,19 €	5	280,95 €
6		LOM261.RP.00.50.00.0030.d	Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] = 5,01 ÷ 13,5. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.50.00.1030.d)	Ora	40,13 €	260	10.433,80 €
7		LOM261.RP.00.50.00.1030.d	Spese di esercizio: autocarro a cassone ribaltabile (RP.00.50.00.0030.d); portata [t] = 5,01 ÷ 13,5	Ora	14,84 €	260	3.858,40 €
8		LOM261.RP.01.60.00.0010.a	Motosega portatile; lunghezza lama [cm] = 40 ÷ 60; potenza [kW] ≤ 6 . Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.01.60.00.1010.a)	Ora	3,48 €	40	139,20 €

ID	Prezzario	Voce di prezzo	Descrizione	Unità di misura	Prezzo	Quantità	Costo totale
9		LOM261.RP.01.60.00.1010.a	Spese di esercizio: motosega portatile (RP.01.60.00.0010.a); potenza [kW] ≤ 6	Ora	2,66 €	40	106,40 €
10		LOM261.OC.AVB.Ma37.B4542.Qa000.0515.-	OPERA: Albero di legno naturale generico; geometria: a filare | in gruppo. Incluso: anello di innaffiamento. LAVORO: Innaffiamento. SPECIFICHE TECNICHE: immissione acqua nel tubo drenante posto ad anello attorno all'apparato radicale o nel tornello piante in ragione [l/pianta] = 150 ÷ 200. OP1 Albero di legno naturale generico; geometria: a filare | in gruppo. Incluso: anello di innaffiamento. RM2 Pianta arbustiva di legno naturale generico LV1 Innaffiamento. SPECIFICHE TECNICHE: immissione acqua nel tubo drenante posto ad anello attorno all'apparato radicale o nel tornello piante in ragione [l/pianta] = 150 ÷ 200. RP2 Autobotte. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.50.00.1120.a)	Cad	14,91 €	552	8.230,32 €
11		LOM261.RP.00.50.00.0120.a	Autobotte. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.50.00.1120.a)	Ora	28,24 €	60	1.694,40 €
12		LOM261.RP.00.50.00.1120.a	Spese di esercizio: autobotte (RP.00.50.00.0120.a)	Ora	51,96 €	60	3.117,60 €
13		LOM252.OC.AVA.Ma20.B4547.Za001.0000.c	OPERA: Tappeto erboso; superficie [m^2] > 5000. LAVORO: Pulizia con attrezzatura manuale. Incluso: asportazione foglie | carico materiale di risulta | trasporto materiale di risulta in discarica autorizzata. Escluso: onere di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: pulizia per singole superfici. OP1 Tappeto erboso; superficie [m^2] > 5000. RM2 Tappeto erboso LV1 Pulizia con attrezzatura manuale. Incluso: asportazione foglie | carico materiale di risulta | trasporto materiale di risulta in discarica autorizzata. Escluso: onere di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: pulizia per singole superfici.	100 m^2	11,64 €	1137,12	13.236,08 €

ID	Prezzario	Voce di prezzo	Descrizione	Unità di misura	Prezzo	Quantità	Costo totale
14		LOM261.OC.AVA.Mc37.B4541.Za001.0000.j	OPERA: Arbusto/cespuglio; altezza pianta [m] ≤ 1. LAVORO: Eliminazione con mezzo meccanico. Incluso: raccolta materiale di risulta | carico materiale di risulta | trasporto materiale di risulta | conferimento materiale di risulta. Escluso: onere di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: potatura per cespugli a macchia. OP1 Arbusto/cespuglio; altezza pianta [m] ≤ 1. RM2 Pianta; altezza media [m] ≤ 1 SPECIFICHE TECNICHE: cespuglio LV1 Eliminazione con mezzo meccanico. Incluso: raccolta materiale di risulta | carico materiale di risulta | trasporto materiale di risulta | conferimento materiale di risulta. Escluso: onere di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: potatura per cespugli a macchia.	1 m^2	2,82 €	410	1.156,20 €
15		LOM261.RP.01.60.00.0060.a	Tosasiepe; impiego: tosatura; potenza [kW] ≥ 2. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.01.60.00.1060.a) SPECIFICHE TECNICHE: tosasiepi, motosega, decespugliatore.	Ora	5,47 €	40	218,80 €
16		LOM261.RP.01.60.00.1060.a	Spese di esercizio: tosasiepe (RP.01.60.00.0060.a); potenza [kW] ≥ 2,0	Ora	1,01 €	40	40,40 €
17		LOM261.OC.AAA.Pa20.B0905.P0006.0250.-	OPERA: Strato di concimazione, di compost di vegetale organico; funzione: uso agronomico; quantità [q/ha] = 300. LAVORO: Spargimento con mezzo meccanico. OP1 Strato di concimazione, di compost di vegetale organico; funzione: uso agronomico; quantità [q/ha] = 300. RM2 Substrato di vegetale organico; impiego: tappeti erbosi SPECIFICHE TECNICHE: composto da 30% di sostanza organica e 70% di terricci vari, vagliati e concimati; ph neutro LV1 Spargimento con mezzo meccanico. RP2 Trattrice; potenza [kW] = 52,01 ÷ 75. Incluso: cippatrice, trituratrie, raccoglierba, cestello o piattaforma, vangatrice, trivella, trinciatrice, estirpatrice, trapiantatrice.	1 ha	55,01 €	2,8428	156,38 €

ID	Prezzario	Voce di prezzo	Descrizione	Unità di misura	Prezzo	Quantità	Costo totale
18		LOM252.OC.AVA.Mc19.B4547.Za001.0005.i	OPERA: Tappeto erboso; impiego: aree verdi; superficie [m^2] > 5000. LAVORO: Taglio con mezzo meccanico. Incluso: sminuzzamento e rilascio in sito dei materiali di risulta. Escluso: raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: numero tagli annui [-] = 8 ÷ 12; materiali di risulta omogeneamente distribuiti. OP1 Tappeto erboso; impiego: aree verdi; superficie [m^2] > 5000. RM2 Tappeto erboso LV1 Taglio con mezzo meccanico. Incluso: sminuzzamento e rilascio in sito dei materiali di risulta. Escluso: raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: numero tagli annui [-] = 8 ÷ 12; materiali di risulta omogeneamente distribuiti.	100 m^2	5,72 €	1137,12	6.504,33 €
19		-	Imprevisti (Ripristino fallanze, lotta integrata, ecc.)	Cad	1	11.274,46 €	11.274,46 €
						TOTALE	**122.945,32 €**

ID	Prezzario	Voce di prezzo	Descrizione	Unità di misura	Prezzo	Quantità	Costo totale
1	RL 2026/ RL 2025	LOM261.RU.01.01.00.0000.-	Operaio giardiniere-florovivaista di livello 1°; qualifica: specializzato super A	Ora	37,85 €	180	6.813,00 €
2		LOM261.RU.01.01.00.0020.-	Operaio giardiniere-florovivaista di livello D; qualifica: qualificato SPECIFICHE TECNICHE: aiuto: vivaista, potatore, innestatore, giardiniere	Ora	32,30 €	260	8.398,00 €
3		LOM261.OC.AVA.Mc29.B4525.Za001.1250.b*	OPERA: Specie arborea, decidua. LAVORO: Potatura a mano | leggera. Incluso: rialzo chioma con spalcatura; taglio di rami lungo il fusto fino alla prima impalcatura; raccolta e conferimento materiale di risulta. SPECIFICHE TECNICHE: rimonda dal secco su strada, altezza compresa [m] = 10 ÷ 16. OP1 Specie arborea, decidua. RM2 Legname di legno naturale generico LV1 Potatura a mano | leggera. Incluso: rialzo chioma con spalcatura; taglio di rami lungo il fusto fino alla prima impalcatura; raccolta e conferimento materiale di risulta. SPECIFICHE TECNICHE: rimonda dal secco su strada, altezza compresa [m] = 10 ÷ 16. RT2 Piattaforme di lavoro elevabile articolata autocarrata; altezza [m] ≤ 25; massa a pieno carico [kg] ≤ 250 ÷ 300. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RT.00.10.05.1040.a) SPECIFICHE TECNICHE: criteri di misurazione durata minima nolo [gg] = 1. RT2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] = 5,01 ÷ 13,5. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.50.00.1030.d)	Cad	134,75 €	98	3.773,00 €
4		LOM261.RT.00.10.05.0040.a*	Piattaforme di lavoro elevabile articolata autocarrata; altezza [m] ≤ 25; massa a pieno carico [kg] ≤ 250 ÷ 300. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RT.00.10.05.1040.a) SPECIFICHE TECNICHE: criteri di misurazione durata minima nolo [gg] = 1.	Giorno	213,47 €	1,43	87,13 €
5		LOM261.RT.00.10.05.1040.a*	Spese di esercizio: piattaforme di lavoro elevabile articolata autocarrata (RT.00.10.05.0040.a)	Giorno	56,19 €	1,43	22,93 €
6		LOM261.RP.00.50.00.0030.d	Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] = 5,01 ÷ 13,5. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.50.00.1030.d)	Ora	40,13 €	240	9.631,20 €
7		LOM261.RP.00.50.00.1030.d	Spese di esercizio: autocarro a cassone ribaltabile (RP.00.50.00.0030.d); portata [t] = 5,01 ÷ 13,5	Ora	14,84 €	240	3.561,60 €

ID	Prezzario	Voce di prezzo	Descrizione	Unità di misura	Prezzo	Quantità	Costo totale
9		LOM261.RP.01.60.00.0010.a*	Motosega portatile; lunghezza lama [cm] = 40 ÷ 60; potenza [kW] ≤ 6 . Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.01.60.00.1010.a)	Ora	3,48 €	11,43	11,36 €
10		LOM261.RP.01.60.00.1010.a*	Spese di esercizio: motosega portatile (RP.01.60.00.0010.a); potenza [kW] ≤ 6	Ora	2,66 €	11,43	8,69 €
14		LOM252.OC.AVA.Ma20.B4547.Za001.0000.c	OPERA: Tappeto erboso; superficie [m^2] > 5000. LAVORO: Pulizia con attrezzatura manuale. Incluso: asportazione foglie | carico materiale di risulta | trasporto materiale di risulta in discarica autorizzata. Escluso: onere di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: pulizia per singole superfici. OP1 Tappeto erboso; superficie [m^2] > 5000. RM2 Tappeto erboso LV1 Pulizia con attrezzatura manuale. Incluso: asportazione foglie | carico materiale di risulta | trasporto materiale di risulta in discarica autorizzata. Escluso: onere di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: pulizia per singole superfici.	100 m^2	11,64 €	1137,12	13.236,08 €
		LOM261.OC.AVA.Mc37.B4541.Za001.0000.j*	OPERA: Arbusto/cespuglio; altezza pianta [m] ≤ 1. LAVORO: Eliminazione con mezzo meccanico. Incluso: raccolta materiale di risulta | carico materiale di risulta | trasporto materiale di risulta | conferimento materiale di risulta. Escluso: onere di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: potatura per cespugli a macchia. OP1 Arbusto/cespuglio; altezza pianta [m] ≤ 1. RM2 Pianta; altezza media [m] ≤ 1 SPECIFICHE TECNICHE: cespuglio LV1 Eliminazione con mezzo meccanico. Incluso: raccolta materiale di risulta | carico materiale di risulta | trasporto materiale di risulta | conferimento materiale di risulta. Escluso: onere di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: potatura per cespugli a macchia.	1 m^2	2,82 €	117,14	330,34 €
15		LOM261.RP.01.60.00.0060.a*	Tosasiepe; impiego: tosatura; potenza [kW] ≥ 2. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.01.60.00.1060.a) SPECIFICHE TECNICHE: tosasiepi, motosega, decespugliatore.	Ora	5,47 €	16	25,01 €
16		LOM261.RP.01.60.00.1060.a*	Spese di esercizio: tosasiepe (RP.01.60.00.0060.a); potenza [kW] ≥ 2,0	Ora	1,01 €	16	4,62 €

ID	Prezzario	Voce di prezzo	Descrizione	Unità di misura	Prezzo	Quantità	Costo totale
17		LOM261.OC.AAA.Pa20.B0905.P0006.0250.-	OPERA: Strato di concimazione, di compost di vegetale organico; funzione: uso agronomico; quantità [q/ha] = 300. LAVORO: Spargimento con mezzo meccanico. OP1 Strato di concimazione, di compost di vegetale organico; funzione: uso agronomico; quantità [q/ha] = 300. RM2 Substrato di vegetale organico; impiego: tappeti erbosi SPECIFICHE TECNICHE: composto da 30% di sostanza organica e 70% di terricci vari, vagliati e concimati; ph neutro LV1 Spargimento con mezzo meccanico. RP2 Trattrice; potenza [kW] = 52,01 ÷ 75. Incluso: cippatrice, trituratrie, raccoglierba, cestello o piattaforma, vangatrice, trivella, trinciatrice, estirpatrice, trapiantatrice.	1 ha	55,01 €	575	31.630,75 €
18		LOM252.OC.AVA.Mc19.B4547.Za001.0005.i	OPERA: Tappeto erboso; impiego: aree verdi; superficie [m^2] > 5000. LAVORO: Taglio con mezzo meccanico. Incluso: sminuzzamento e rilascio in sito dei materiali di risulta. Escluso: raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: numero tagli annui [-] = 8 ÷ 12; materiali di risulta omogeneamente distribuiti. OP1 Tappeto erboso; impiego: aree verdi; superficie [m^2] > 5000. RM2 Tappeto erboso LV1 Taglio con mezzo meccanico. Incluso: sminuzzamento e rilascio in sito dei materiali di risulta. Escluso: raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: numero tagli annui [-] = 8 ÷ 12; materiali di risulta omogeneamente distribuiti.	100 m^2	5,72 €	115	657,80 €
19		-	Imprevisti (Ripristino fallanze, lotta integrata, ecc.)	Cad	1	10.539,83 €	10.539,83 €
						TOTALE	**88.731,34 €**

* Costo per due interventi di potatura spalmato su 7 anni (da anno 4 ad anno 10)

9 CONCLUSIONI

Il piano di manutenzione si configura come uno strumento tecnico-gestionale fondamentale per garantire la durabilità, l'efficienza funzionale e la corretta evoluzione nel tempo delle opere a verde previste in progetto.

L'impostazione adottata, fondata sull'integrazione di criteri agronomici, principi di sostenibilità ambientale e sistemi di monitoraggio periodico, consente di assicurare la gestione coerente degli impianti vegetali lungo l'intero ciclo di vita, favorendone lo sviluppo equilibrato e la progressiva stabilizzazione.

Tale approccio contribuisce inoltre al miglioramento delle prestazioni ecologiche e paesaggistiche dell'area di intervento, rafforzando il ruolo delle sistemazioni a verde quali elementi di mitigazione ambientale e di qualificazione del contesto territoriale.